

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-072384

(43)Date of publication of application : 15.03.1994

(51)Int.Cl.

B63B 35/00

B63B 35/34

B63B 35/42

E02B 3/04

(21)Application number : 04-248694

(71)Applicant : ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.08.1992

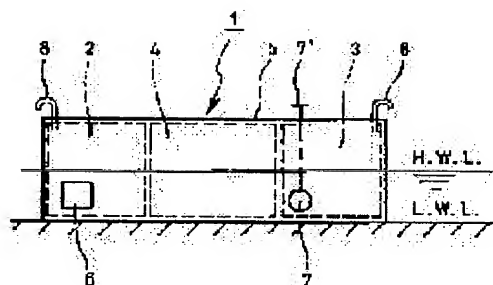
(72)Inventor : MUTO HIROSHI

## (54) MARINE STRUCTURE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a marine structure with which the load applied on the sea bottom ground is lessened.

CONSTITUTION: A marine structure concerned 1 is structured characteristically so that tank divisions 2, 3 having openings 6, 7 which can be opened and shut and also an air pipe 8 in the upper part are furnished on both sides of a watertight division 4, and the oversurface 5 is formed flat, wherein the structure 1 can be afloat at the surface and be towed at the time of full tide (H.W.L.) as long as the openings 6, 7 are shut at the time of ebb tide (L.W.L.). If the openings 6, 7 are opened in the position of installing, the sea water intrudes into the tank divisions 2, 3 to cause their grounding at the sea bottom. The sea water intrudes into and goes freely out of the tank divisions 2, 3 in compliance with the change in the tide, and the water levels in the divisions 2, 3 become the same level as the sea surface, and the buoyancy due to the watertight division 4 does not cause the structure 1 to come up to the surface, and the marine structure 1 can be installed at the bottom with a small grounding load.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-72384

(43)公開日 平成6年(1994)3月15日

| (51)Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | FI | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|----|--------|
| B 6 3 B 35/00            | A    | 9035-3D |    |        |
| 35/34                    | Z    | 9035-3D |    |        |
| 35/42                    | Z    | 9035-3D |    |        |
| E 0 2 B 3/04             |      | 7150-2D |    |        |

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-248694

(22)出願日 平成4年(1992)8月25日

(71)出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(72)発明者 武藤 博

東京都江東区豊洲二丁目1番1号 石川島

播磨重工業株式会社東京第一工場内

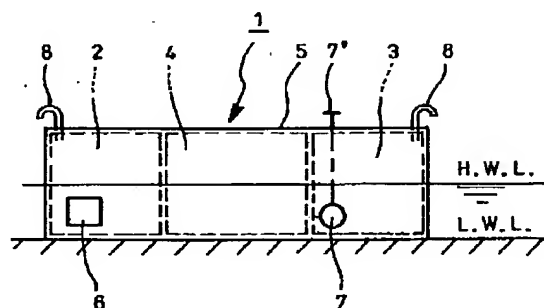
(74)代理人 弁理士 山田 恒光 (外1名)

(54)【発明の名称】 海洋構造物

(57)【要約】

【目的】 海底地盤に掛かる荷重を少なくできるようにした海洋構造物を提供する。

【構成】 開閉可能な開口6、7を有しエアパイプ8を上部に有したタンク区画2、3を水密区画4の両側に備え、上面5が平坦に形成されたことを特徴とし、干潮(L. W. L.)の時に開口6、7を閉じておけば満潮(H. W. L.)の時に海洋構造物1は浮上して曳航することができ、設置場所で開口6、7を開けばタンク区画2、3内に海水が入って海底に着地し、海水は潮位の干満に従ってタンク区画2、3に自由に出入してタンク区画2、3内の水位は海面と同じ高さになり、水密区画4によって生ずる浮力は海洋構造物1を浮上させるには至らず、海洋構造物1は小さな着地荷重で海底に設置される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 開閉可能な開口を下部に有しエアパイプを上部に有したタンク区画を水密区画の両側に備えていることを特徴とする海洋構造物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、海岸において橋、駐車場、ヘリポート等に使用する海洋構造物に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】海岸において橋、駐車場、ヘリポート等に使用されている従来の海洋構造物は、所要の平面形状、高さを有する形状の中空体を鉄板等で形成し、海底に設置した場合に浮上しないように、中空体の内部に必要な量の水かコンクリート等の重りを積んでいた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが干潮時に海面が下がった場合、浮力の消失分に相当する荷重が海底地盤に追加されるため、地盤が弱い場合や下方に海底トンネルがあるような場合には、追加後の全体荷重が許容荷重範囲内になるように、ポンプで常に中空体の内部の水の量を潮位に合わせて調整したり、コンクリートの重りを取り外す等の手間が必要であった。

【0004】またメンテナンス等のために海洋構造物を移動させる場合には海洋構造物を浮上させる必要があるため、内部の重りを取り除くために、着底させる時に積み込んだ水をポンプで全部排出したり、コンクリートを全部取り除いたりする手間が必要であった。

【0005】本発明はこのような従来の欠点を除去し、手間をかけずに海底地盤に掛かる荷重を少なくできるようにした海洋構造物を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、開閉可能な開口を下部に有しエアパイプを上部に有したタンク区画を水密区画の両側に備えていることを特徴とする海洋構造物、に係るものである。

## 【0007】

【作用】海洋構造物を移動する時にはタンク区画内が空の状態に開口を閉じるようにすれば、浮力が大きくなって海洋構造物は浮上して移動することができ、設置場所においては開口を開いたままにしておけば、海洋構造物は海底地盤に着地され、タンク区画内の水は海面と同じ水位になり、潮位変化に応じてタンク区画内の水位は自由に変化する。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図を参照して説明する。

【0009】図1は本発明の一実施例の正面図、図2は図1の平面図であって、鉄板等によって直方体を呈する

2

ように形成された海洋構造物1は内部が中空になっていて、両側がタンク区画2、3に区画されており、タンク区画2、3の間は水密区画4に区画されていて、タンク区画2、水密区画4、タンク区画3は一体になって海洋構造物1を構成しており、海洋構造物1の上面5は平坦な面となっている。

【0010】タンク区画2、3の側部外板における下部位置にはハッチ式の開口6が設けられていて、開口6はタンク区画2、3の外部又は内部から開閉することができるようになっている。また前記開口6に代えて弁を有した開口7を設けるようにして、開口7をタンク区画2、3の上部から開閉装置7'によって開閉できるようにしても良い。さらにタンク区画2、3の上部には、空気が出入するエアパイプ8が取付けられている。

【0011】上述した海洋構造物1の製作が完了して設置場所に曳航する場合には、予め開口6、7を閉じておく。そして満潮(H. W. L.)の際に海洋構造物1を海に引き出すと、タンク区画2、水密区画4、タンク区画3の排除した海水によって生じた浮力により、海洋構造物1は海上に浮上する。

【0012】浮揚している海洋構造物1を設置場所まで曳航した後、開口6、7を開くと、海水がタンク区画2、3内に入ることになる。この際タンク区画2、3内の空気は、エアパイプ8を通して外部に排出される。タンク区画2、3の大きさを適切に設計しておくことにより、タンク区画2、3内に海水が入ることで海洋構造物1の底が海底に着地するようになる。

【0013】このようにして海洋構造物1を所定の場所に設置した後は、開口6、7は開いたままにしておく。これにより海水は潮位の干満に従ってタンク区画2、3に自由に出入し、タンク区画2、3内の水位は海面と同じ高さになる。水密区画4によって生ずる浮力は海洋構造物1を浮上させるには至らず、海洋構造物1は小さな着地荷重で海底に設置される。

【0014】海洋構造物1を修理等のため曳航する必要がある時には、干潮(L. W. L.)の際に開口6、7を閉じる。これによってタンク区画2、3内には干潮時の低い水位で水が閉じ込められることになる。そして満潮時に海洋構造物1は浮上するので、そのまま曳航することができる。

【0015】図3は本発明の他の実施例の正面図であって、海洋構造物1の自重が小さく、タンク区画2、3の浮力のみで海洋構造物1が浮上する場合に適するものである。この実施例では水密区画4の底部を高くして水密区画4の下部に凹部9を設けたものであり、他の部分は図1の実施例と変わるところはない。

【0016】海洋構造物1は橋として使用したり、上面5をヘリポートとして使用したり、水密区画4の内部及び上面5を駐車場として使用するもので、図4は海洋構造物1を埋立て海岸において橋として使用した場合の平

3

面図である。

【0017】図4において海10は入江11になって陸地12に入り込んでいて、湾岸道路13が入江11を通る場所の橋として海洋構造物1を入江11に設置したものである。この場合、入江11の海底下には海底トンネル14があって、大きな荷重が掛かる橋脚は海底トンネル14上に建設することができず、吊り橋は建設費がかさむような時、海洋構造物1を橋として設置すれば、海底トンネル14上に大きな荷重を掛けずに安価な橋を設けることができる。

【0018】

【発明の効果】本発明は、タンク区画と水密区画との大きさを適宜選定することにより、開口を閉じた時の浮力で海洋構造物を浮上させて曳航することができ、開口を開いて海水をタンク区画に入れることにより、潮位差による浮力変化が少なく小さな荷重で海底に海洋構造物を

4

設置することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の正面図である。

【図2】図1の平面図である。

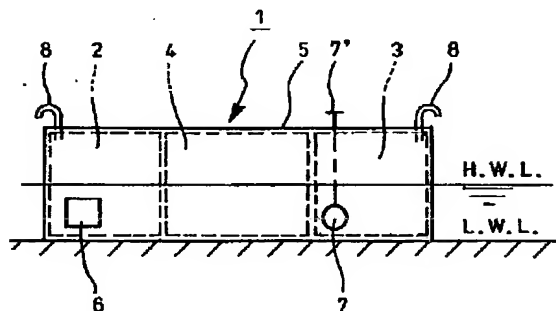
【図3】本発明の他の実施例の正面図である。

【図4】本発明の海洋構造物を橋として使用した場合の平面図である。

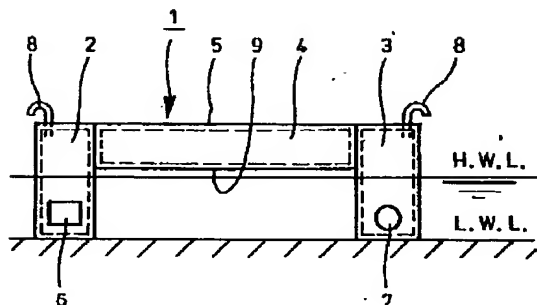
【符号の説明】

- 1 海洋構造物
- 2 タンク区画
- 3 タンク区画
- 4 水密区画
- 5 上面
- 6 開口
- 7 開口
- 8 エアーパイプ

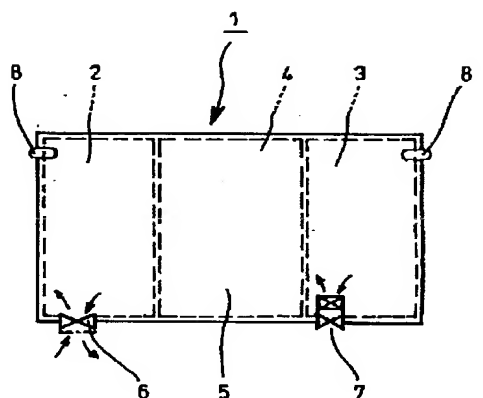
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

